

Утверждаю
Директор МКОУ «Березовская ОШ»
В.В.Чеберяк
Приказ № 04-25 от 30.08.2024



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету «Физика»

7-9 классы

204 часа

Программу составил :

Чеберяк .В.В.

На основе авторской программы

«Физика» 7-9 классы

А.В.Перышкин А.В.Гутник

«Венто Граф» 2023

2024-2025 учебный год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

С введением ФГОС реализуется смена базовой парадигмы образования со «знаниевой» на «системно-деятельностную», т. е. акцент переносится с изучения основ наук на обеспечение развития УУД (ранее «обще-учебных умений») на материале основ наук. Важнейшим компонентом содержания образования, стоящим в одном ряду с систематическими знаниями по предметам, становятся универсальные (метапредметные) умения (и стоящие за ними компетенции).

Поскольку концентрический принцип обучения остается актуальным в основной школе, то развитие личностных и метапредметных результатов идет непрерывно на всем содержательном и деятельностном материале.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;

Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

Понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

Приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

Развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

Освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
Формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
Предметными результатами изучения курса являются:
умение пользоваться методами научного исследования явлений природы: проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать измерения, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Содержание учебного предмета

Основное содержание курса «Физика 7-9».

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.
Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):
Наблюдать и описывать физические явления, высказывать предположения — гипотезы, измерять расстояния и промежутки времени, определять цену деления шкалы прибора.

Механические явления.

Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.
Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.
Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):
Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. Определять путь, пройденный за данный промежуток времени, и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени. Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Определять путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного

прямолинейного движения тела от времени. Находить центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Условия равновесия твердого тела.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Измерять массу тела, измерять плотность вещества. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массы на основе второго закона Ньютона. Исследовать зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления. Измерять силы взаимодействия двух тел. Вычислять силу всемирного тяготения. Исследовать условия равновесия рычага. Экспериментально находить центр тяжести плоского тела. Обнаруживать существование атмосферного давления. Объяснять причины плавания тел. Измерять силу Архимеда.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Измерять работу силы. Вычислять кинетическую энергию тела. Вычислять энергию упругой деформации пружины. Вычислять потенциальную энергию тела, поднятого над Землей. Применять закон сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергии тела. Измерять мощность. Измерять КПД наклонной плоскости. Вычислять КПД простых механизмов. Объяснять процесс колебаний маятника. Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний. Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн.

Строение и свойства вещества

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать и объяснять явление диффузии. Выполнять опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения. Объяснять свойства газов, жидкостей твердых тел на основе атомной теории строения вещества.

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Исследовать явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды. Вычислять количество теплоты и удельную теплоемкость вещества при теплопередаче. Наблюдать изменения внутренней энергии воды в результате испарения. Вычислять количества теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычислять удельную теплоту плавления и парообразования вещества. Измерять влажность воздуха. Обсуждать экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление.

Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Наблюдать явления электризации тел при соприкосновении. Объяснять явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов. Исследовать действия электрического поля на тела из проводников и диэлектриков. Собирать электрическую цепь. Измерять силу тока в электрической цепи, напряжение на участке цепи, электрическое сопротивление. Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Измерять работу и мощность тока электрической цепи. Объяснять явления нагревания проводников электрическим током. Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками тока.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока.

Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий):

Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Изучать явления намагничивания вещества. Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Обнаруживать магнитное взаимодействие токов. Изучать принцип действия электродвигателя.

Электромагнитные колебания и волны.

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света.

Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Квантовые явления.

Строение атома. Планетарная модель атома. Линейчатые спектры. Атомное ядро.

Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.

Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции.

Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Тематическое планирование

Количество часов в неделю 2 часа (7-9 класс)

Всего 204 часа; Контрольных работ 10. Лабораторных работ 22

№ п/п	Наименование разделов, тем	Кол-во часов
7 год обучения		
1	Введение	4
1	Что изучает физика. Наблюдения и опыты. § 1, 2, 3	1
2	Физические величины. Погрешность измерений § 4, 5	1
3	Лабораторная работа № 1 Определение цены деления измерительного прибора».	1
4	Физика и техника.	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6
5\1	Строение вещества. Молекулы. § 7, 8	1
6\2	Лабораторная работа № 2. Измерение размеров малых тел.,	1
7\3	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах § 10	1
8\4	Взаимное притяжение и отталкивание молекул. § 11	1
9\5	Агрегатные состояния вещества § 12	1

10\6	Сведения о веществе» повторительно-обобщающий урок. § 13; тест	1
3	Взаимодействие тел	22
11\1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. § 14 § 15	1
12\2	Скорость. Единицы скорости § 16.	1
13\3	Расчет пути и времени движения. Решение задач. § 17	1
14\4	Явление инерции. Решение задач. § 18	1
15\5	Взаимодействие тел. § 19	1
16\6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы. 20	1
17\7	<i>Лабораторная работа № 3</i> , Измерение массы тела на рычажных весах.,	1
18\8	<i>Лабораторная работа № 4</i> «Измерение объема тел»	1
19\9	Плотность вещества § 22;	1
20\10	решение задач	
21\11	<i>Лабораторная работа № 5</i> «Определение плотности твердого тела»	1
22\12	Расчет массы и объема тела по его плотности § 23;	1
23\13	Контрольная работа № 1 «Механическое движение. Плотность»	1
24\14	Анализ к/раб и коррекция УУД. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	
25\15	Сила упругости. Закон Гука § 24	1
26\16	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. § 25	1
27\17	Решение задач на различные виды сил	1
28\18	Динамометр. <i>Лабораторная работа № 6</i> «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1
29\19	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. § 31	1
30\20	Сила трения. <i>Лабораторная работа № 7</i> «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления»	1
31\21	<i>Лабораторная работа № 8</i> «Определение центра тяжести плоской пластины».	1
32\22	Трение в природе и технике.	1
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов.	24
33\1	Давление и единицы давления Способы увеличения и уменьшения давления § 35 § 36	1
34\2	Измерение давления твердого тела на опору	1
35\3	Давление газа. § 37	1
36\4	Закон Паскаля. § 38	1
37\5	Давление в жидкости или газе § 39	1
38\6	Расчет давления на дно и стенки сосуда § 40	1
39\7	Решение задач на расчет давления	1
40\8	Сообщающиеся сосуды. § 41	1
41\9	Вес воздуха. Атмосферное давление. § 42-43	1
42\10	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. § 44	1
43\11	Барометр-анероид. § 45 ; Атмосферное давление на различных высотах. § 46	1
44\12	Манометры. § 47 Поршневой жидкостный насос. § 48	1
45\13	Решение задач	
46\14	Контрольная работа № 3 «Гидростатическое и атмосферное давление»	1
47\15	Поршневой жидкостный насос.	1
48\16	Гидравлический пресс. § 49	1
49\17	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. § 50	1
50\18	Архимедова сила. § 51	1
51\19	Решение задач	1
52\20	<i>Лабораторная работа № 9</i> «определение выталкивающей силы».	1
53\21	Плавание тел. § 52	1
54\22	<i>Лабораторная работа № 10</i> «Выяснение условий плавания тел»	1
55\23	Плавание судов. § 53 Воздухоплавание § 54	1

56\24	Контрольная работа №4 «Архимедова сила»	1
5	Работа и мощность. Энергия	1
57\1	Механическая работа. Единицы работы. Мощность. Единицы мощности	1
58\2	Простые механизмы Рычаг. Равновесие сил на рычаге	1
59\3	Момент силы. Рычаги техники, быту и природе	1
60\4	Лабораторная работа № 10 «выяснение условий равновесия рычага»	1
61\5	Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило механики»	1
62\6	Коэффициент полезного действия механизма. ξ 65	1
63\7	Лабораторная работа № 11 «определение КПД наклонной плоскости»	1
64\8	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.	1
65\9	Превращение одного вида энергии в другой	1
66\10	Контрольная работа №5 «Механическая работа и мощность. Простые механизмы»	1
6	Повторение	
67\1	решения задач за курс 7 класса	1
68\2	Итоговая контрольная работа	1
8 год обучения		
7	Тепловые явления	15
1	Вводный инструктаж по охране труда. Тепловое движение. Внутренняя энергия.	1
2	Способы изменения внутренней энергии.	1
3	Виды теплопередачи.	1
4	Теплопроводность	1
5	. Конвекция.	1
6	Излучение	1
7	Сравнение видов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и в технике.	1
8	Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества	1
9	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении	1
10	Лабораторная работа № 1 "Сравнение количеств теплоты при смешении воды разной температуры"	1
11	Лабораторная работа № 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»	1
12	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания	1
13	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.	1
14	Решение задач	1
15	контрольная работа №1 "Тепловые явления"	1
8	Изменение агрегатных состояний вещества (10)	1
16\1	Агрегатные состояния вещества Плавление и отвердевание кристаллических тел	1
17\2	Удельная теплота плавления.	1
18\3	Испарение и конденсация.	1
19\4	Относительная влажность воздуха и ее измерение. Лабораторная работа № 3 "Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра"	1
20\5	Кипение, удельная теплота парообразования	1
21\6	Решение задач на расчет количества теплоты при агрегатных переходах.	1
22\7	Работа пара и газа при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1
23\8	Паровая турбина. КПД теплового двигателя	1
24\9	Повторение темы "Тепловые явления"	1
25\10	Контрольная работа № 2 «Тепловые явления»	1
9	Электрические явления	27
26\1	Электризация тел. Два рода зарядов	1
27\2	Электрическое поле. Делимость электрического заряда Электроскоп.	1
28\3	Строение атома.	1

29\4	Объяснение электризации тел	1
30\5	Электрический ток. Электрические цепи.	1
31\6	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока	1
32\7	Сила тока. Измерение силы тока. Амперметр	1
33\8	Лабораторная работа № 4 "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках	1
34\9	Электрическое напряжение	
35\10	Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения»	1
36\11	Электрическое сопротивление проводников	1
37\12	Реостаты. Лабораторная работа № 6 "Регулирование силы тока реостатом".	1
38\13	Закон Ома для участка цепи.	1
39\14	Решение задач на закон Ома.	1
40\15	Расчет сопротивления проводников	1
41\16	Лабораторная работа № 7 "Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра".	1
42\17	Последовательное соединение проводников	1
43\18	Параллельное соединение проводников	1
44\19	Решение задач по теме «Параллельное и последовательное соединения проводников».	1
45\20	Решение задач по теме «Параллельное и последовательное соединения проводников».	1
46\21	Работа и мощность электрического тока	1
47\22	Лабораторная работа № 8 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе".	1
48\23	Конденсатор.	1
49\24	Нагревание проводников электрическим током	1
50\25	Короткое замыкание. Предохранители.	1
51\26	Решение задач по теме «Электрические явления»	1
52\27	Контрольная работа № 3 "Электрические явления. Электрический ток"	1
10	Магнитные явления	5
53\1	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1
54\2	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»	1
55\3	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1
56\4	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»	1
57\5	Контрольная работа №4 по теме «Магнитные явления»	1
11	Световые явления	9
58\1	Источники света. Прямолинейное распространение света Видимое движение светил	1
59\2	Отражение света. Законы отражения.	1
60\3	Плоское зеркало. Зеркальное и рассеянное отражение света	1
61\4	Преломление света. Закон преломления света	1
62\5	Линзы. Изображения, даваемые линзами	1
63\6	Лабораторная работа №11 "Получение изображения при помощи линзы"	1
64\7	Решение задач на построение в линзах.	1
65\8	. Глаз и зрение. Очки. Фотографический аппарат.	1
66\9	Контрольная работа № 5 "Световые явления"	1
12	Повторение	2
67\1	Повторение пройденного за курс физики 8 класса.	1
68\2	Итоговая контрольная работа	1
	9 год обучения	
13	Законы взаимодействия и движения тел	25

1	Материальная точка. Система отсчёта. Инструктаж по ТБ	1
2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1
3	Перемещение при прямолинейном движении.	1
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1
5	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1
6	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1
7	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1
8	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1
9	Повторительно - обобщающий урок по теме «Основы кинематики».	1
10	Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	1
11	Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона	1
12	Второй закон Ньютона.	1
13	Третий закон Ньютона.	1
14	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1
15	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».	1
16	Закон всемирного тяготения.	1
17	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1
18	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1
19	Решение задач.	1
20	Искусственные спутники Земли	1
21	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
22	Реактивное движение. Ракеты.	1
23	Закон сохранения механической энергии	1
24	Повторительно – обобщающий урок по теме «Основы динамики. Законы сохранения».	1
25	Контрольная работа №2 «Основы динамики. Законы сохранения».	1
	Механические колебания и волны. Звук	12
26	Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.	1
27	Величины, характеризующие колебательное движение. Гармонические колебания.	1
28	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».	1
29	Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1
30	Распространение колебаний в среде. Волны. Поперечные и продольные волны.	1
31	Длина волны. Скорость распространения волн.	1
32	Источники звука. Звуковые колебания.	1
33	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1
34	Распространения звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1
35	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1
36	Повторительно – обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1
37	Повторительно – обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны. Звук».	1
15	Электромагнитное поле	17
38\1	Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитные поля.	1
39\2	Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило левой руки.	1
40\3	Индукция магнитного поля	1
41\4	Магнитный поток. Явления электромагнитной индукции	1
42\5	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1

43\6	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
44\7	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	1
45\8	Получение переменного электрического тока. Трансформатор	1
46\9	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
47\10	Электромагнитные колебания. Формула Томсона	1
48\11	Принципы радиосвязи и телевидения	1
49\12	Электромагнитная природа света.	1
50\13	Закон преломления света	1
51\14	Дисперсия света	1
52\15	Спектры и спектральные анализы	1
53\16	Постулаты Бора	1
54\17	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	1
16	Строение атома и атомного ядра	11
55\1	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов. Опыт Резерфорда	1
56\2	Радиоактивные превращения атомных ядер.	1
57\3	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона. Открытие нейтрона	1
58\4	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Изотопы. α - и β - распад. Правило смещения.	1
59\5	Энергия связи. Дефект масс	1
60\6	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию.	1
61\7	Лабораторная работа №5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков».	1
62\8	Атомная энергетика. Биологическое действие радиации	1
63\9	Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Античастицы.	1
64\10	Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1
65\11	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра	1
18	Повторение	3
66\1	Итоговое повторение	1
67\2	Итоговое повторение	1
68\3	Итоговый тест 9кл	1